

«Инфоурок». URL: <https://infourok.ru/priemi-i-metodi-formirovaniya-poznavatelnih-uud-na-urokah-fiziki-1185355.html> (дата обращения: 13.11.2016).

УДК 53:378

ББК 22.3+74.58

Рамазанова Г.Г.

Российский государственный аграрный заочный университет, г.Балашиха

Gulbike@yandex.ru

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ФИЗИКЕ

Аннотация. В статье рассмотрены особенности внедрения в высших учебных заведениях виртуальных лабораторных работ по физике. Их преимущества и недостатки по сравнению с традиционным лабораторным практикумом. Отмечена важность дополнения реального эксперимента виртуальным.

Ключевые слова: информационные технологии, виртуальная лаборатория, традиционный эксперимент, преимущества и недостатки виртуальных лабораторных работ.

В образовательном процессе технического ВУЗа физика является одной из приоритетных базовых дисциплин. Знание физических явлений, фундаментальных законов, объясняющих эти явления, создает не только фундаментальную базу для освоения в дальнейшем дисциплин прикладного характера, но и формирует у будущих инженеров умение мыслить.

В последние годы с развитием информационных технологий возникла необходимость внедрения современных технологий в процесс обучения.

Давно устаревшее лабораторное оборудование по физике во многих ВУЗах создает трудности на пути модернизации образовательного процесса. При демонстрации лекционного эксперимента, а также при проведении лабораторных занятий используются старые, многократно ремонтировавшиеся приборы.

Основными вопросами которым уделяется особое внимание в системе образования являются внедрение новых технологий, а также комплексная модернизация. Внедрение информационных технологий в образовательный процесс должно эффективно дополнять существующие технологии обучения или иметь дополнительные преимущества по сравнению с традиционными формами обучения. Например, использование виртуальных лабораторных работ в преподавании физики позволяет сделать лабораторные работы более живыми и интересными, повышая при этом качество образования.

Виртуальная лаборатория представляет собой "программно-аппаратный комплекс, позволяющий проводить опыты без непосредственного контакта с реальной установкой или при полном отсутствии таковой. В первом случае мы имеем дело с так называемой лабораторной установкой с удаленным доступом, в состав которой входит реальная лаборатория, программно-аппаратное обеспечение для управления установкой и оцифровки полученных данных, а также средства коммуникации. Во втором случае все процессы моделируются при помощи компьютера" [1].

По сравнению с традиционными лабораторными работами виртуальные лабораторные работы имеют ряд преимуществ:

- виртуальные лабораторные работы безопаснее, т.е. использование виртуальных лабораторных работ в случаях, где идет работа с высоким напряжением или опасными химическими реактивами;
- виртуальные работы обеспечивают универсальность и multifunctionality, а также гибкость и простоту адаптации к различным объектам;
- появляется возможность осуществить эксперимент, который в обычных условиях невозможен или его проведение сопряжено с большими временными и материальными затратами;
- использование персонального компьютера упрощает контроль не только за выполнением, но и за подготовкой студента к проведению конкретной лабораторной работы;
- использование компьютера дает возможность хорошо успевающим студентам быстрее осваивать материал и не ждать отстающих;
- графические возможности виртуальных лабораторных работ позволяют увидеть многомерные процессы, которые невозможно представить (отобразить) реальными приборами или в двумерном виде;
- уменьшение затрат на создание лабораторных работ позволяет в короткие сроки значительно расширить их базу и обеспечить тем самым большую гибкость в обучении [2].

Наряду с преимуществами использования информационных технологий при обучении физике нужно отметить и недостатки:

- реальный эксперимент невозможно заменить полностью компьютерным;
- отсутствие практических навыков работы с оборудованием, что очень важно при обучении студентов инженерных специальностей;
- отсутствие предметной наглядности.

Анализируя преимущества и недостатки использования виртуальных лабораторных работ хотелось бы сказать, что информационные технологии должны дополнять традиционные, а не вытеснять их. Компьютерный эксперимент делает образовательный процесс более разнообразным, интересным и увлекательным, однако он не может полностью заменить реальный эксперимент.

Библиографический список

1. Трухин А.В. Об использовании виртуальных лабораторий в образовании // Открытое и дистанционное образование. 2002. № 4 (8). С. 70-72.
2. Дубровин В.С., Никулин В.В. Роль виртуальных лабораторных работ в повышении качества подготовки бакалавров по направлению подготовки "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" // Интеграция образования. 2014. №1. С.109-115.

УДК 371.3:372.853: 373.64

ББК 74.265.1

Русанова И.А.

Казанский федеральный университет, г. Казань

irusanova@yandex.ru

ЭЛЕМЕНТЫ ПРОЕКТНОГО МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ В ФИЗИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Аннотация. В условиях внедрения Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения предполагаются глубокие системные преобразования всего школьного образовательного процесса. Деятельностный метод обучения обеспечивает системное включение обучающихся в учебно-познавательную деятельность, нацеленную на результат. Использование элементов проектного метода обучения в физическом эксперименте и лабораторных работах способствует получению новых и закреплению имеющихся знаний по физике; формированию у обучающихся умения учиться на основе личностного, познавательного и общекультурного развития; дает возможность сделать процесс обучения более интенсивным, ярким, интересным.

Ключевые слова: системно-деятельностный подход, индивидуальный образовательный маршрут, проектный метод обучения, ключевые компетентности, физический эксперимент, лабораторный практикум по физике

В условиях внедрения Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) второго поколения предполагаются глубокие системные преобразования всего школьного образовательного процесса. Основное отличие нового Стандарта образуют изменение результатов в виде реальных видов действий на выходе обучения (планируемые личностные, предметные и метапредметные). Инструментом достижения данных результатов являются универсальные учебные действия (УУД), под которыми понимаются обобщенные действия (личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные), порождающие широкую ориентацию обучающихся в различных предметных областях познания и